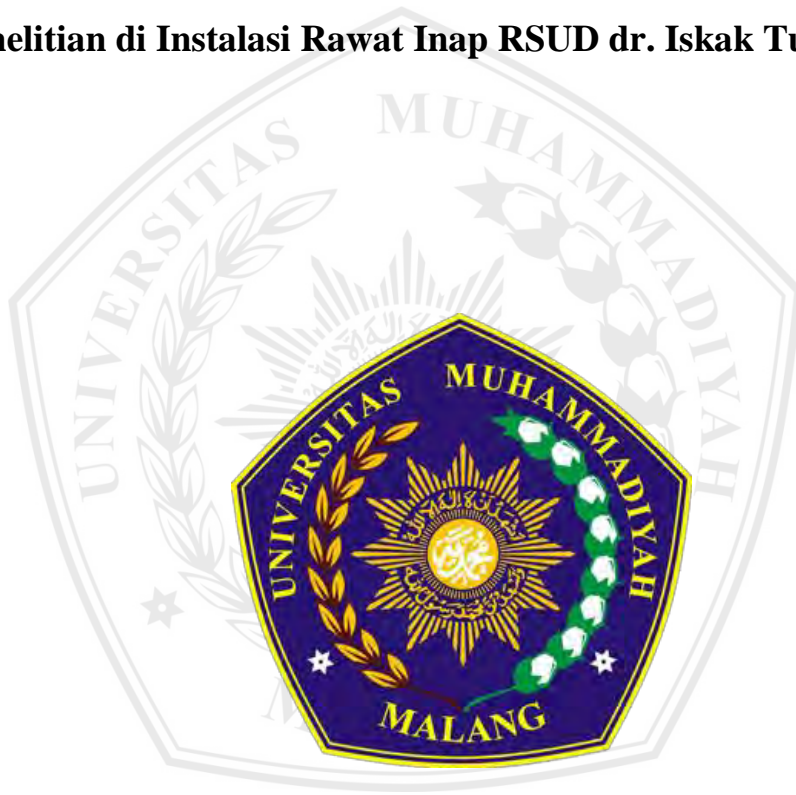


# **SKRIPSI**

**ANGGIA AMMAR ENGGARWATI**

**STUDI PENGGUNAAN ANTIBIOTIK SEFTRIAKSON PADA  
PASIEN DIABETES MELITUS TIPE II DENGAN *ULCUS*  
(Penelitian di Instalasi Rawat Inap RSUD dr. Iskak Tulungagung)**



**PROGRAM STUDI FARMASI  
FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

**2018**

**Lembar Pengesahan**

**STUDI PENGGUNAAN ANTIBIOTIK SEFTRIAKSON  
PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE II DENGAN  
*ULCUS***

**(Penelitian di Instalasi Rawat Inap RSUD dr. Iskak Tulungagung)**

**SKRIPSI**

**Dibuat Untuk Memenuhi Syarat Mencapai Gelar Sarjana Farmasi pada  
Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan  
Universitas Muhammadiyah Malang  
2018**

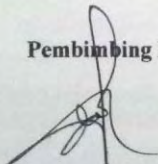
**Oleh :**

**ANGGIA AMMAR ENGGARWATI**

**201410410311224**

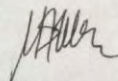
**Disetujui Oleh :**

**Pembimbing I**



**Drs. Didik Hasmono, M.S., Apt.**  
**NIP. 195809111986011011**

**Pembimbing II**



**Dra. Lilik Yusetvani, Apt., Sp. FRS**  
**NIP. UMM. 114.07401450**



## KATA PENGANTAR

*Bismillahirrahmanirrahim*

*Assalamu'alaikum warohmatullahi wabarokatuh*

Puji syukur kehadiran Ilahi Rabbi, Allah SWT, Tuhan semesta alam karena berkat rahmat serta ridhoNya, penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Studi Penggunaan Seftriakson Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe II Dengan *Ulcus* (Penelitian dilakukan di Instalasi Rawat Inap RSUD dr. Iskak Tulungagung)”.

Skripsi ini diajukan untuk memenuhi syarat mencapai gelar Sarjana Farmasi pada Program Studi Farmasi Universitas Muhammadiyah Malang. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis tidak lepas dari peran penting pembimbing dan bantuan dari seluruh pihak. Oleh karena itu, dengan segala kerendahan hati, penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada:

1. Allah SWT, Tuhan Yang Maha Esa, tuhan semesta alam yang memberikan rahmat, nikmat dan hidayahNya kepada seluruh umatnya, Rasulullah SAW yang sudah menuntun kita menuju jalan kebenaran.
2. Bapak Faqih Ruhyanudin, S.Kep., Ns., M.Kep., Sp.KMB, selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang yang telah memberikan kesempatan penulis belajar di Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Malang.
3. Ibu Dian Ernawati, S.Farm., M.Farm., Apt.selaku Ketua Program Studi Farmasi Universitas Muhammadiyah Malang
4. Ibu Binti Muzayyanah, M.Farm. Klin.,Apt beserta seluruh staf pegawai RSUD dr. Iskak Tulungagung yang telah membantu penulis dalam penelitian ketika pengambilan data skripsi
5. Bapak Drs. Didik Hasmono, M.S., Apt dan Ibu Dra. Lilik Yusetyani, Apt., Sp. FRS selaku dosen pembimbing I dan II yang dengan penuh kesabaran memberikan pengertian, arahan, dukungan serta bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini
6. Ibu Hidajah Rachmawati, S.Si., Apt., Sp. FRS dan Ibu Ika Ratna Hidayati, S.Farm., M.Sc., Apt. selaku dosen penguji I dan II atas kritik dan sarannya dalam menyempurnakan skripsi ini

7. Untuk semua Dosen Farmasi Universitas Muhammadiyah Malang yang sudah memberikan waktunya untuk mengajarkan ilmu-ilmu yang sangat bermanfaat
8. Untuk kedua orangtuaku tercinta dan tersayang, H. Sumarno dan Hj. Siti Amanah yang tiada hentinya memberikan semangat, dukungan, motivasi dan sabar untuk mendoakan kebaikan dan kesuksesan anak-anaknya
9. Untuk kedua adikku tercinta Rochimatul Ammar Aprilia dan Achmad Ammar Dzulfahmi yang selalu menghibur
10. Teman seperjuangan skripsi Mahmudah Eka, Annisa Fitri, Khorik dan Kukuh atas kerjasama dan motivasinya
11. Sahabat-sahabatku Annisa Kusuma Wardani, Winda Khoirun, Devi Selvia Rosa, Chandra Dewi Khusumaningtyas, N. Aini Rahmawati sekalian yang selalu ada untuk membantu dan memberi motivasi
12. Sahabat kepompongku Wahyuda Budiono, Mimin Kurniawati, Annisa Firdausi, Ayu Rosa, Aulya Rahmadani, Dian Senja dan Muh. Ilham Fahmiy yang setia menemani sejak masa sekolah hingga saat ini
13. Sahabat terkasih Randy Maulana Y. yang senantiasa selalu menemani dan memotivasi dikala patah semangat serta “*Pekatin gengs*” Vatur, Fahmi, Rayan, Conita, Latifah dan Wafa yang memberikan selingan hiburan dikala penat melanda
14. Untuk semua pihak yang belum disebutkan namanya, penulis mohon maaf dan terimakasih sebesar-besarnya.

Penulis menyadari bahwa proposal skripsi ini jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari pembaca demi kebaikan proposal skripsi ini.

*Wassalamu'alaikum warohmatullahi wabarokatuh*

Malang, Mei 2018

Penyusun

**(Anggia Ammar Enggarwati)**

## DAFTAR ISI

<b>Lembar Pengesahan .....</b>	<b>ii</b>
<b>Lembar Pengujian .....</b>	<b>iii</b>
<b>KATA PENGANTAR .....</b>	<b>iv</b>
<b>RINGKASAN.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI .....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR BAGAN .....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xviii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xix</b>
<b>DAFTAR ISTILAH.....</b>	<b>xx</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.3.1 Tujuan Umum .....	5
1.3.2 Tujuan Khusus .....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1 Bagi Peneliti.....	5
1.4.2 Bagi Rumah Sakit .....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>7</b>
2.1 Anatomi dan Fisiologi Pankreas.....	7
2.2 Tinjauan Diabetes Melitus.....	8
2.2.1 Definisi Diabetes Melitus .....	8
2.2.2 Epidemiologi Diabetes Melitus .....	9
2.2.3 Etiologi Diabetes Melitus .....	11

2.2.3.1	Diabetes Melitus Tipe 1 .....	11
2.2.3.2	Diabetes Melitus Tipe 2 .....	11
2.2.4	Patofisiologi Diabetes Melitus .....	12
2.2.4.1	Diabetes Melitus Tipe 1 .....	12
2.2.4.2	Diabetes Melitus Tipe 2 .....	13
2.2.5	Diagnosis Diabetes Melitus .....	15
2.2.6	Klasifikasi Diabetes Melitus .....	15
2.2.7	Faktor Risiko Diabetes Melitus .....	16
2.2.8	Komplikasi Diabetes Melitus .....	16
2.2.8.1	Komplikasi Akut .....	17
2.2.8.1.1	Hipoglikemik .....	17
2.2.8.1.2	Diabetes Ketoasidosis (DKA) .....	18
2.2.8.2	Komplikasi Kronik .....	18
2.2.8.2.1	Komplikasi Makrovaskular .....	18
2.2.8.2.1.1	Penyakit Kardiovaskular .....	18
2.2.8.2.1.2	<i>Peripheral Vascular Disease</i> (PVD) .....	19
2.2.8.2.2	Komplikasi Mikrovaskular .....	19
2.2.8.2.2.1	Neuropati diabetik .....	19
2.2.8.2.2.2	Nefropati diabetik .....	19
2.2.8.2.2.3	Retinopati diabetik .....	19
2.2.8.2.2.4	<i>Foot Ulcer Diabetic</i> .....	20
2.2.9	Parameter Kendali Diabetes Melitus .....	20
2.2.9.1	Pemeriksaan Kadar Glukosa Darah .....	20
2.2.9.2	Pemeriksaan HbA1c .....	20
2.2.9.3	Pemantauan Glukosa Darah Mandiri (PGDM) .....	21
2.2.9.4	Glycated Albumin (GA) .....	21
2.2.10	Penatalaksanaan Terapi Diabetes Melitus .....	23

2.2.10.1	Terapi Non Farmakologi .....	23
2.2.10.1.1	Edukasi.....	23
2.2.10.1.2	Pengaturan Diet.....	23
2.2.10.1.3	Terapi Nutrisi Medis (TNM) .....	24
2.2.10.1.4	Jasmani.....	24
2.2.10.2	Terapi Farmakologi .....	24
2.2.10.2.1	Insulin .....	24
2.2.10.2.2	OAD.....	27
2.2.10.2.2.1	Biguanide.....	27
2.2.10.2.2.2	Sulfonilurea (Insulin Secretagogue) ....	28
2.3	Ulkus Kaki Diabetikum.....	33
2.3.1	Definisi Ulkus Kaki Diabetikum .....	33
2.3.2	Epidemiologi Ulkus Kaki Diabetikum .....	33
2.3.3	Etiologi Dan Patofisiologi Ulkus Kaki Diabetikum.....	34
2.3.4	Manifestasi Klinik Ulkus Kaki Diabetikum .....	36
2.3.5	Faktor Risiko Ulkus Kaki Diabetikum .....	36
2.3.6	Klasifikasi Ulkus Kaki Diabetikum.....	37
2.3.7	Bakteri Penyebab Ulkus Kaki Diabetikum.....	39
2.3.8	Penatalaksanaan Ulkus Kaki Diabetikum.....	39
2.3.8.1	Debridement .....	39
2.3.8.2	Dressing.....	40
2.3.8.3	Amputasi.....	40
2.3.8.4	Terapi Antibiotik .....	40
2.4	Tinjauan Antibiotik.....	41
2.4.1	Definisi Antibiotik.....	41
2.4.2	Pendekatan Terapi Antibiotik Pada Ulkus Diabetikum.....	41
2.4.2.1	Antibiotik Penisilin.....	45



2.4.2.2	Antibiotik Karbapenem .....	46
2.4.2.3	Antibiotik Fluorokuinolon.....	47
2.4.2.4	Antibiotik Linkosamid.....	49
2.4.2.5	Antibiotik Nitroimidazol .....	49
2.4.2.6	Antibiotik Aminoglikosida .....	49
2.4.2.7	Antibiotik Sefalosporin.....	50
2.4.4	Tinjauan Tentang Seftriakson.....	54
2.4.4.1.	Definisi Seftriakson .....	54
2.4.4.2.	Mekanisme Kerja Seftriakson .....	54
2.4.4.3.	Indikasi dan Efek Samping Seftriakson.....	55
2.4.4.4.	Farmakokinetik Seftriakson.....	55
2.4.4.5.	Sediaan Farmasi Seftriakson .....	58
2.4.4.6.	Studi Penggunaan Antibiotik Seftriakson Pada Ulkus Diabetikum .....	58
<b>BAB III KERANGKA KONSEPTUAL DAN KERANGKA OPERASIONAL.</b>		<b>60</b>
3.1	Uraian Kerangka Konseptual.....	60
3.2	Kerangka Konseptual .....	62
3.3	Kerangka Operasional .....	63
<b>BAB IV METODE PENELITIAN.....</b>		<b>64</b>
4.1	Rancangan Penelitian .....	64
4.2	Populasi dan Sampel Penelitian.....	64
4.3	Kriteria Data Inklusi dan Eksklusi.....	64
4.4	Bahan Penelitian .....	65
4.5	Instrumen penelitian .....	65
4.6	Tempat dan Waktu Penelitian.....	65
4.7	Defisini Operasional .....	65
4.8	Metode Pengolahan data.....	66

4.9	Analisis Data.....	67
<b>BAB V HASIL PENELITIAN.....</b>		<b>68</b>
5.1	Data Demografi Pasien.....	68
5.1.1	Distribusi Jenis Kelamin Pasien Ulkus Kaki Diabetikum.....	68
5.1.2	Distribusi Usia Pasien Ulkus Kaki Diabetikum .....	69
5.1.3	Status Penjamin Pasien Ulkus Kaki Diabetikum.....	69
5.2	Faktor Risiko Penyerta Pasien Ulkus Kaki Diabetikum.....	70
5.3	Komplikasi Pasien Ulkus Kaki Diabetikum.....	70
5.4	Pola Terapi Seftriakson Pasien Ulkus Kaki Diabetikum.....	71
5.5	Pola <i>Switching</i> Rute, Dosis dan Jenis Antibiotik Pada Pasien Ulkus Kaki Diabetikum .....	73
5.6	Terapi Lain Pada Pasien Ulkus Kaki Diabetikum.....	74
5.7	Lama Penggunaan Seftriakson .....	76
5.8	Penatalaksanaan Ulkus Kaki Diabetikum.....	76
5.9	Lama Masuk Rumah Sakit Pasien Ulkus Kaki Diabetikum.....	77
5.10	Kondisi Keluar Rumah Sakit Pasien Ulkus Kaki Diabetikum .....	77
<b>BAB VI PEMBAHASAN.....</b>		<b>78</b>
<b>BAB VII KESIMPULAN.....</b>		<b>91</b>
7.1	Kesimpulan .....	91
7.2	Saran.....	91
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>97</b>
<b>Lampiran.....</b>		<b>97</b>

## DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

<b>Lampiran 1</b> Daftar Riwayat Hidup .....	97
<b>Lampiran 2</b> Surat Pernyataan.....	98
<b>Lampiran 3</b> Surat Ethical Clearence UMM .....	99
<b>Lampiran 4</b> Surat Ethical Clearence RSUD dr. Iskak .....	100
<b>Lampiran 5</b> Surat Persetujuan Penelitian.....	101
<b>Lampiran 6</b> Daftar Nilai Normal Data Klinik dan Data Laboratorium .....	102
<b>Lampiran 7</b> Lembar Pengumpulan Data Pasien Ulkus Kaki Diabetikum di RSUD dr. Iskak Tulungagung .....	104



## DAFTAR PUSTAKA

- Aberg, J., Lacy, C., Armstrong, L., Goldman, M., & Lance, L. (2009). *Drug Infomation Handbook, 17th edition*. America: Lexi-Comp for the American Pharmacists Association.
- Agistia, N., Muchtar, H., & Nasif, H. (2017). Efektifitas Antibiotik pada Pasien Ulkus Diabetik. *Jurnal Sains Farmasi dan Klinis*, 43-48.
- Agitsia, N., Muchtar, H., & Nasif, H. (2017). Efektifitas Antibiotik pada Pasien Ulkus Kaki Diabetik. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 43-48.
- Akbar, G. T., Karimi, J., & Anggraini, D. (2014). Pola Bakteri dan Resistensi Antibiotik Pada Ulkus Diabetik Grade Dua di RSUD Arifin Achmad Periode 2012. *JOM Vol 1, No 2*, 1-15.
- Akbar, G. T., Karimi, J., & Anggraini, D. (2014). Pola Bakteri dan Resistensi Antibiotik Pada Ulkus Diabetik Grade Dua di RSUD Arifin Achmad Periode 2012. *JOM Vol 1, No 2*, 1-15.
- Alavi, A., Sibbald, G., Mayer, D., Goodman, L., Botros, M., Armstrong, D., . . . Kirsner, R. (2014). Diabetic Foot Ulcers Part I. Pathophysiology and Prevention. *Continuing Medical Education*, 1-18.
- Alexiadou, K., & Doupis, J. (2012). Diabetes Ther. *Managemenet of Diabetic Foot Ulcers*, 1-15.
- Almasdy, D., Sari, D. P., Suharti, Darwin, D., & Kurniasih, N. (2015). Evaluasi Penggunaan Obat Antidiabetik pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di Suatu Rumah Sakit Pemerintahan Kota Padang-Sumatera Barat. *Jurnal Sains dan Klinis*, 104-110.
- Amin, N., & Doupis, J. (2016). Diabetic foot disease: From the evaluation of the "foot at risk" to the novel diabetic ulcer treatment modalities. *World Jurnal of Diabetes*, 153-164.
- Anam, I., Syam, A. F., Saksono, D., & Abdullah, M. (2014). Perbedaan pH Lambung pada Pasien Dispepsia dengan atau Tanpa Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*, 114-119.
- Anam, I., Syam, A. F., Saksono, D., & Abdullah, M. (2014). Perbedaan pH Lambung Pada Pasien Dispepsia dengan atau Tanpa Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*, 114-119.
- Anggriani, Y., Restinia, M., Mitakda, V. C., Richsismandoko, & Kusumaeni, T. (2015). Clinical Outcomes Penggunaan Antibiotik pada Pasien Infeksi Kaki Diabetik. *Jurnal Sains Farmasi dan Klinis*, 111-121.
- Anggriani, Y., Restinia, M., Mitakda, V. C., Rochsismandoko, & Kusumaeni, T. (2015). Clinical Outcomes Penggunaan Antibiotik pada Pasien Infeksi Kaki Diabetik. *Jurnal Sains Farmasi & Klinis*, 111-121.

- Apridamayanti, P., Meilinasary, K. A., & Sari, R. (2015). Pharm Sci. *Antibiotic Sensitivity in Pseudomonas aeruginosa of Diabetic Patient's Foot Ulcer*, 80-87.
- Arleta Rewers, M. P. (2016). Acute Metabolic Complications In Diabetes. *Diabetes In America, 3rd Edition*, 17-1.
- Armstrong, D., Boulton, A., & Bus, S. (2017). Diabetic Foot Ulcers and Their Recurrence. *The New England Journal of Medicine*, 2367-2375.
- Arun Chaudhury, C. D. (2017). Frontiers in Endocrinology. *Clinical Review of Antidiabetic Drugs: Implications for Type 2 Diabetes Mellitus Management*, 1-12.
- Association, A. D. (2016). *Standart of Medical Care in Diabetes*.
- Association, A. D. (Januari 2017). *Diabetes Care Volume 40*. USA: American Diabetes Association Inc.
- Aumiller, W. D., & Dollahite, H. A. (2015). American Academy of Physicians Assistants. In P. a. Ulcers. America: www.JAAPA.com.
- Balakrishna, P., Shah, D., Kishore, G., & Keerthi, S. (2014). Indian Journal of Pharmacty Practice. *A Study on the Use of Cephalosporins in Patients with Diabetic Foot Infections*, 27-32.
- Bergman, S., & Shah, P. J. (2016). Diabetic Foot Infection. In A. 2. 3, *Infection Primary Care* (pp. 7-26).
- Bjurlin, M., O'Grady, T., Kim, D., Divakaruni, N., Drago, A., Blumetti, J., & M.P. Hollowell, C. (2013). Infectious Diseases. *Causative Pathogens, Antibiotic Sensitivity, Resistance Patterns, and Severity in a Contemporary Series of Fournier's Gangrene*.
- Boada, C., & Moreno, J. (2013). Nutricion Hospitalaria. *Pathophysiology of diabetes mellitus type 2 : beyond the duo "insulin resistance-secretion deficit"*, 78-87.
- Braund, B. (2013). *Best Practice Guidelines : Wound Management In Diabetic Foot Ulcers*. London: Wounds International .
- Budiman, Rosmaiana , S., & Pradina, P. (2015). Hubungan Dislipidemia, Hipertensi dan Diabetes Melitus dengan Kejadian Infark Miokard Akut. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas*, 32-37.
- Budiman, Sihombing, R., & Pradina, P. (2015). Hubungan Dislipidemia, Hipertensi dan Diabetes Melitus Dengan Kejadian Infark Miokard Akut. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas*, 32-37.
- Clayton, W., & Elasy, T. (2009). A Review of the Patophysiology, Classification and Treatment of Foot Ulcers in Diabetic Patients. *Clinical Diabetes*, 52-58.
- Clayton, W., MD, J., & Elasy, T. A. (2009). Clinical Diabetes. *A Review of The Pathophysiology, Classiification, and Treatment of Foot Ulcers in Diabetic Patients*, 52-58.

- Daniel Longnecker, M. (2014). Pancreapedia Exocrine Pancreas Knowledge Base. *Anatomy and Histology of the Pancreas*.
- Dipiro, J., Wells, B., Dipiro, C., & Schwinghammer, T. (2015). *Pharmacotherapy Handbook Ninth Edition*. United States: McGraw-Hill Education.
- Dursun, M., Otunctemur, A., & Ozbek, E. (2015). European Medical Journal. *Kidney Stones And Ceftriaxone*, 68-74.
- Edmonds, M. E., Foster, A. V., & Sanders, L. J. (2008). *A Practical Manual Of Diabetic Foot Care*. UK: Blackwell Publishing.
- Excellence, N. I. (2015). *Diabetes (type 1 and type 2) in children and young people : diagnosis and management*. National Collaborating Centre for Women's and Children's Health.
- Faiz, O., & Moffat, D. (2002). *Anatomy at a Glance*. UK: Blackwell Science Ltd.
- Federation, I. D. (2015). *IDF Diabetes Atlas Sevent Edition*. Acknowledgements.
- Forbes, J. M., & Cooper, M. E. (2013). *Physiol Rev. Mechanisms Of Diabetic Complications*, 137-188.
- Gadepalli, R., Dhawan, B., Sreenivas, V., Kapil, A., Ammini, A., & Chaudhry, R. (2006). A Clinico-microbiological Study of Diabetic Foot Ulcers in an Indian Tertiary Care Hospital. *Diabetes Care Volume 29 number 8 Agustus 2006*, 1727-1732.
- Halpati, A., Desai, K. J., Jadeja, R., & Parmar, M. (2014). International Journal of Medicine Science and Public Health. *A Study of Aerobic and Anaerobic Bacteria In Diabetic Foot Ulcer and In Vitro Sensitivity of Antimicrobial Agent*, 818-821.
- Hashim, S., Shahid, N., Ayyub, A., & Sahar, N. u. (2015). Diabetic Foot. *Diabetic Foot: A Snapshot From A Tertiary Care Hospital, Rawalpindi*, 813-16.
- Helsinki. (2013). *The Epidemiology of Macrovascular Complications of Diabetes in Finland 1992-2002*. Finland: Conmedic Ltd.
- Indonesia, P. E. (2015). *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia*. PB. Perkeni.
- Jain, D. A. (2012). A New Classification Of Diabetic Foot Complications: A Simple and Effective Teaching Tool. *The Journal of Diabetic Foot Complications*, 1-5.
- Kang, W. J., Shi, L., Shi, Y., Cheng, L., Ai, H. W., & Zhao, W. J. (2017). Analysis on distribution, drug resistance and risk factors of multi drug resistant bacteria in diabetic foot infection. *Biomedical Research*, 10186-10190.
- Katsilambros, N., Dounis, E., Tsapogas, P., & Tentolouris, N. (2003). *Atlas of the Diabetic Foot*. England: John Wiley & Sons Ltd.
- Katzung, B. G., Masters, S. B., & Trevor, A. J. (2012). *Volume 2 Farmakologi Dasar & Klinik*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.

- Kesehatan RI, D. (2005). *Pharmaceutical Care Untuk Penyakit Diabetes Melitus*.
- Kesehatan RI, K. D. (2014). *Situasi dan Analisis Diabetes*. Jakarta Selatan: Pusat Data dan Informasi.
- Lipsky, B., Anthony R, B., Paul B, C., C. Pile, J., J.G. Peters, E., G. Amstrong, D., . . . Senneville, E. (2012). IDSA Guidelines. *2012 Infectious Diseases Society of America Clinical Practice Guideline for the Diagnosis and Treatment of Diabetic Foot Infections*.
- luo, M., lim, w. y., Tan, C. S., Ning, Y., Chia, K. S., Dam, R. M., . . . Venkataraman, K. (2017). Diabetes research and clinical practice. *Longitudinal trends in HbA1c and associations with comorbidity and all-cause mortality in Asian patients with type 2 diabetes: A cohort study*, 69-77.
- Mane, P. B., Antre, R. V., & Oswal, R. J. (2012). Antidiabetic Drugs: An Overview. *International Journal Of Pharmaceutical And Chemical Sciences*, 301-306.
- Masoud, M., Ali, A., & Nasr, N. (2014). Chemistry, classification, pharmacokinetics, clinical uses and analysis of beta lactam antibiotics: A review. *Journal of Chemical and Pharmaceutical Research*, 28-58.
- Mathew, R., Gucciardi, E., Melo, M. D., & Barata, P. (2012). Self-management experience among men and women with type 2 diabetes melitus: a qualitative analysis. *BMC Family Practice*, 1-12.
- Mathew, R., Gucciardi, E., Melo, M. D., & Barata, P. (2012). Self-Management Experiences Among Men and Women With Type 2 Diabetes Melitus: A Qualitative Analysis. *BMC Family Practice*, 1-12.
- Matsuura, G., & Barg, N. (2013). Clinical Diabetes. *Update on the Antimicrobial Management of Foot Infections in Patients With Diabetes* , 59-65.
- Matsuura, G., & Barg, N. (2013). Update on the Antimicrobial Management of Foot Infections in Patients With Diabetes. *Clinical Diabetes*, 59-65.
- Mendes, J., & Neves, J. (2012). The Journal of Diabetic Foot Complications. *Diabetic Foot Infections: Current Diagnosis and Treatment* , 26-45.
- Mihardja, L., Soetrisno, U., & Soegondo, S. (2014). Prevalence and Clinical Profile of Diabetes Mellitus In Productive Aged Urban Indonesians. *Journal of Diabetes Investigation*, 507-512.
- Nather, A., & Fang, T. T. (2016). Diabetic Foot Wounds-Types of Wounds and Classification Systems. In A. Nather, *Surgery for Diabetic Foot: A Practical Operative Manual*. United States: New Jersey : World Scientific.
- Noor, S., Zubair, M., & Ahmad, J. (2015). Diabetic Foot Ulcer- A Review on Pathophysiology, Classification and Microbial Etiology. *Diabetes-Metabolic Syndrome Clinical Research & Reviews*, 1-29.
- Oli, A. N., Eze, D. E., Gugu, T. H., Ezeobi, I., Maduagwu, U. N., & Ihekwereme, C. P. (2017). Pan African Medical Journal. *Multi-antibiotic Resistant Extended-*

*Spectrum Beta-Lactamase Producing Bacteria Pose a Challenge to The Effective Treatment of Wound and Skin Infections, 1-12.*

- Organization, W. H. (2016). *Global Report Diabetes*. France: WHO Press.
- Ozougwu, KC, O., C.D, B., & U. C. (2013). Journal of Physiology and Pathophysiology. *The pathogenesis and pathophysiology of type 1 and type 2 diabetes mellitus*, 46-57.
- Parvez, N., Dutta, P., Ray, P., Shah, V., Prakash, M., Khandelwal, N., . . . Bhansali, A. (2012). Microbial Profile and Utility of Soft Tissue, Pus, and Bone Cultures in Diagnosing Diabetic Foot Infections. *Diabetes Technology & Therapeutics*, 669-674.
- Patil, S., & Mane, R. (2016). International Journal of Basic & Clinical Pharmacology. *Comparasion of efficacy of levofloxacin-metronidazole combination versus ceftriaxone in cases of moderate diabetic foot infection*.
- Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI, B. (2013). *Riset Kesehatan Dasar*. Jakarta.
- Rahim, F., Ullah, F., Ishfaq, M., Afridi, A. K., Rahman, S. u., & Rahman, H. (2016). J Ayub Med Coll Abbottabad. *Frequency of Common Bacteria And Their Antibiotic Sensitivity Pattern In Diabetics Presenting With Foot Ulcer*, 528-533.
- Rodrigues, J., & Mitta, N. (2011). Diabetic Foot and Gangrene. In *Gangrene – Current Concepts and Management Options* (pp. 121-122). India: www.itechophen.com.
- Roza, R. L., Afriant, R., & Edward, Z. (2015). Faktor Risiko Terjadinya Ulkus Diabetikum Pada Pasien Diabetes Mellitus yang Dirawat Jalan dan Inap di RSUP dr. M. Djamul dan RSI Ibnu Sina Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 243-248.
- Salanitro, A. H., & Roumie, C. L. (2010). Blood Pressure Management in Patients With Diabetes. *Clinical Diabetes*, 107-114.
- Silbernagl, S., & Lang, F. (2000). *Color Atlas of Pathophysiology*. New York: Thieme.
- Sweetman, S. (2009). *Martindale The Complete Drug References Thirty-sixth Edition*. London: Pharmaceutical Press.
- Thangamani, S., Revathy, J., Anumol, S., Anjali, K., Maisoon, S., & Jaleel, A. (2017). A Study On The Resistance Pattern of Antibiotics In Diabetic Foot Infections in a Tertiary Care Hospital. *World Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 1117-1123.
- Veranita, Wahyuni, D., & Hikayati. (2016). Hubungan Antara Kadar Glukosa Darah Dengan Derajat Ulkus Kaki Diabetik. *Jurnal Keperawatan Sriwijaya Volume 3-Nomor 2*, 44-50.



- Waworuntu, P. J., Porotuo, J., & Homenta, H. (2016). Pola Bakteri Aerob Pada Pasien Ulkus Diabetikum Di RSUP Prof. dr. R. D. Kandou Manado. *Jurnal Kedokteran Klinik*, 53-57.
- Willer, A. K., Harreiter, J., & Pacini, G. (2015). Sex and gender differences in risk, pathophysiology and complications of type 2 diabetes melitus. *Endocrine Reviews*, 1-42.
- Willer, A. K., Harreiter, J., & Pacini, G. (2015). Sex and Gender Differences In Risk, Pathophysiology and Complications of Type 2 Diabetes Melitus. *Endocrine Society*, 1-42.
- Wiryalie, L. (2017). Ceftriaxone-Hospital Pack. *CDK-250 Volume 44 no.3*, 231-234.

